ETUDE

SUR

LES HOPITAUX

ET

LES AMBULANCES

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

SCIENCES

Traité complet de la tourbe. — Formation, gisement et composition des diverses espèces. — Extraction. — Dessiccation naturelle et artificielle. — Travaux mécaniques. — Carbonisation, etc. — Culture des tourbières, roselières, rizières et engrais. — Législation des marais et des tourbières. — Benzine, acide phénique, créosote, pétrole, alcool, etc. — Emploi de la tourbe en métallurgie. 1 vol. in-8, avec fig. Paris, J. Baudry, éditeur, 1870.

(Cette première édition est presque épuisée; la 2e édition est en préparation.)

Traité complet théorique et pratique du chauffage et de la ventilation des habitations particulières et des édifices publics. — Chauffage des wagons. — Ventilation du logement des animaux domestiques, des ateliers ordinaires, des usines et fabriques insalubres, etc. 1 vol. in-8 jésus de 262 pages, avec 250 figures intercalées dans le texte. Paris, Ve A. Morel et Cie, éditeur, 1875.

Études sur les chaussées dans les grandes Villes. Brochure in-8. Paris, J. Baudry, éditeur, 1873. *(Épuisée.)*

Du chauffage en général *et plus particulièrement* DU CHAUFFAGE A LA VAPEUR ET AU GAZ HYDROGÈNE. Conférence faite à la Société centrale des architectes, le 20 janvier 1875. Brochure in-8 de 38 pages. Paris, Ve A. Morel et Cie, éditeurs, 1875. *(Épuisée.)*

ARTS

Traité des constructions rurales. 1 vol. in-8 jésus de XIII et 509 pages, accompagné de 576 figures intercalées dans le texte, ou hors texte. Paris, Ve A. Morel et Cie éditeurs, 1875.

Les grandes industries agricoles. 2 vol. in-8 dont un atlas. *(En préparation.)*

Le salon de 1872 (ARCHITECTURE). Brochure in-8 (extrait de l'*Encyclopédie d'architecture.*) *(Épuisée.)*

Des concours pour les monuments publics, à propos du Concours de l'Hôtel de Ville. Brochure in-8. Paris, J. Baudry, éditeur, 1873. *(Épuisée.)*

Dictionnaire raisonné d'architecture et des arts et sciences qui s'y rattachent. 4 vol. in-8 jésus, avec environ 4000 dessins sur bois intercalés dans le texte, ou hors texte, et des chromolithographies. Paris, Firmin Didot et Cie.

(Le 1er fascicule vient de paraître, les autres paraîtront successivement tous les trois mois.)

Les questions d'art modernes. *(En préparation.)*

FINANCES

Les finances et les grands travaux de Paris. *(En préparation.)*

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

ÉTUDE

SUR

LES HOPITAUX

ET

LES AMBULANCES



PAR

Ernest BOSC

ARCHITECTE

EXTRAIT DE L'NECYCLOPÉDIE D'ARCHITECTURE.

PARIS

Vᵉ A. MOREL & Cᴵᴱ, ÉDITEURS

13, RUE BONAPARTE

1876

AVANT-PROPOS



I une question mérite une étude sérieuse et suivie, c'est sans contredit celle qui a pour objet la construction des hôpitaux (1) et des ambulances.

Depuis de longues années on discute cette grave question ; on a pratiqué de nombreuses expériences ; on a même posé beaucoup plus de problèmes qu'il n'en a été résolu, et malgré cette grande somme de travaux intellectuels, nous avouons que la question a peu progressé. Il y a quelques années encore, on ignorait tous les bienfaits de la ventilation, mais depuis vingt ans ses énormes avantages ont été officiellement reconnus ; ajoutons que pour en arriver là, les opinions les plus contraires, de même que les polémiques les plus passionnées se sont produites ; enfin, du choc de ces idées contradictoires, la lumière paraît se faire dans la question.

Les hygiénistes, les célébrités médicales, les architectes et les administrations, sont même sur le point de s'entendre, et pourraient s'ils le voulaient rédiger bientôt un programme complet sur le meilleur mode à adopter pour l'édification des hôpitaux, au double point de vue de *l'hygiène et de l'économie des constructions.*

---

(1) Il est bien évident que ce que nous dirons sur les hôpitaux sera applicable également, en grande partie du moins, aux hospices, car ces deux genres d'établissements ont trop d'analogie pour ne pas être confondus au point de vue de leur construction.

En attendant qu'un travail d'ensemble paraisse sur cette grave et délicate question, il nous a paru utile de résumer l'état dans lequel elle se trouve, de prendre acte des faits reconnus et de signaler dans quelle voie les expériences nouvelles doivent être tentées à l'avenir.

Pour ne pas nous égarer dans le vaste domaine que comporte notre sujet, nous arrêterons un programme qui embrassera, sous une forme concise, *le passé, le présent et l'avenir* de la question des hôpitaux et des ambulances; ce programme comportera six parties et une conclusion; le voici :

I. Historique des hopitaux et des ambulances.

II. L'hopital monumental et les petits hopitaux.

III. Les hopitaux flottants.

IV. Les ambulances volantes; tentes simples et a doubles parois.

V. Tentes-baraques.

VI. Les hopitaux temporaires.

Conclusion.

Avant d'aborder ce programme, il nous paraît indispensable de bien définir les mots *hôpitaux*, *hospices* et *ambulances*, qu'à tort on emploie trop souvent encore comme synonymes; il importe donc de faire cesser au plus tôt cette confusion; c'est pourquoi nous définirons :

L'hopital, un ensemble de bâtiments affectés au traitement des malades pauvres, soit pour la guérison de diverses sortes de maladies qu'ils ont, soit pour pratiquer des opérations chirurgicales que leur état réclame;

L'hospice (*hospitium*), au contraire, est un établissement, une maison de refuge, pour ainsi dire, dans lequel on reçoit des enfants, des vieillards, des infirmes ou des aliénés;

Enfin, l'AMBULANCE est un établissement hospitalier volant formé près des corps ou des divisions d'armée pour en suivre les mouvements, et destiné à assurer les premiers secours aux blessés et aux autres malades.

On nomme aussi AMBULANCES les *hôpitaux provisoires* créés près du théâtre de la guerre pour y recevoir également les malades et les blessés. Ces dernières sont de deux sortes, les unes sont établies dans des bâtiments déjà existants qu'on approprie le mieux possible à leur nouvelle destination; les autres sont des baraquements construits spécialement pour cet usage.

I

HISTORIQUE DES HOPITAUX ET DES AMBULANCES.

Les hôpitaux, tels qu'ils existent chez nous, étaient inconnus des anciens. Ils n'apparaissent guère qu'au moyen âge et prennent le nom d'*Hôtel-Dieu;* ils font partie des fondations religieuses et sont presque toujours bâtis dans le voisinage des cathédrales, ou du moins des églises paroissiales.

Nous devons dire cependant qu'avant cette époque, sous Antonin par exemple (85 à 160 ap. J.-C.), cet empereur avait fait construire tout près du temple d'Esculape à Epidaure un édifice destiné à recevoir des *malades* et des *femmes en couches.* « En effet, dit Pausanias (L. II, C. XXVII), les conservateurs du temple voyaient avec peine que les femmes n'avaient aucun abri pour faire leurs couches et que les malades mouraient en plein air. »

On voit donc par là qu'il serait peut-être téméraire d'affirmer que les anciens n'ont pas eu des édifices semblables à nos hôpitaux, ou du moins en tenant lieu.

Isidore d'Alexandrie (1) et saint Jérome (331 à 420 ap. J.-C.), emploient les premiers le mot νοσοκομεῖον (νοσος, maladie et κομέω, je soigne). Ce dernier nous apprend qu'une riche dame romaine, une certaine Fabiola, avait fondé vers 380 un hôpital dans lequel on recevait les malades « *qui jusque-là gisaient abandonnés dans les rues et sur les places publiques* ». Un peu après, Justinien (483 à 527) emploie (code 1, 2, 19 et 20) le mot *nosocomium*.

Ces quelques citations tendent à prouver que dans le premier siècle il existait au moins un hôpital, et que dès le IVe siècle les hôpitaux deviennent plus nombreux.

Pendant les XIe, XIIe et XIIIe siècles, il se fonde de nombreux hospices ou hôpitaux, car à cette époque la distinction moderne qui existe aujourd'hui entre ces deux termes n'existait pas encore. Nous voyons aussi que les établissements nommés *maladreries*, *ladreries* et *léproseries* sont fort nombreux au XIIIe siècle ; rien qu'en France, il existait à cette époque 2 000 léproseries, et 19 000 en Europe (2).

A l'origine, ces fondations consistent en l'abandon d'un local, d'une maison plus ou moins importante, avec ou sans donation de rente. On conçoit que dans ces locaux, qui n'étaient pas appropriés à leur nouvelle destination, la mortalité devait être considérable, ou tout au moins les distributions peu commodes pour assurer un bon fonctionnement du service. A Paris, un des premiers hôpitaux construits spécialement pour cet usage a été sans doute l'*Hôtel-Dieu*, qui fut fondé, paraît-il, par Landry, 28e évêque de Paris, vers l'an 660. Cet hôpital fut ensuite agrandi par Philippe-

---

(1) Isidore d'Alexandrie, surnommé l'*hospitalier*, né en Égypte vers 318, avait été chargé par saint Athanase de diriger les travaux d'un hospice pour les voyageurs pauvres. Il mourut à Constantinople le 15 janvier 404.

(2) Citons à ce sujet un ouvrage intéressant de Labourt : *Recherches sur l'origine des ladreries, maladreries et léproseries.*

Auguste et par le cardinal Duprat (1), en 1535, et doté par saint Louis, Henri IV, Louis XIV et Louis XV.

Si nous étudions maintenant l'historique des ambulances, nous verrons que leur origine n'est pas aussi moderne que beaucoup le croient (2).

Nous voyons en effet que lors de la peste de 1681, les états de Metz « avaient fait construire à neuf (d'une voix unanime) la *cour des Gélines*, non comme une ferme telle qu'elle était auparavant, mais de manière à pouvoir contenir commodément ceux des bourgeois qui seraient attaqués par la contagion ; ce qui fut exécuté magnifiquement aux dépens de la cité. Chaque malade y avait sa petite chambre à part et tous étaient soignés avec exactitude par des personnes commises et payées par la ville (3).

Dans l'OPUSCULE OU TRAICTÉS DIVERS ET CURIEUX EN MÉDECINE, par François Ranchin, publié à Lyon en 1640, nous trouvons plusieurs passages qui ont trait aux ambulances ; ainsi nous voyons, page 196, le chapitre XXXVII, intitulé : DES AIS, BOIS, CLOVS POUR FAIRE DES HVTTES, et dans le corps de ce chapitre nous lisons ce qui suit : « C'est une matière à laqvelle peu de gens pensent et qui me semble néanmoins nécessaire, et av général et avx particvliers. »

« Il est tovt certain qve le plvs souvent les hospitavx, ny les maisons champestres ne svffisent pas povr recevoir les malades, et les infects, et il est expédient de faire des hvttes et de pierre et de bois, à cevx qvi ne trovvent pas de logements ; mesme parfois, comme qvant il favt faire sortir tovt le pevple povr désinfecter vne ville, le pvblic fait faire grande qvantité de hvttes povr le loger. C'est povrqvoy les

---

(1) DU BRUEL, *Le théâtre des antiquités de Paris*, 1612. t. 1, page 74.

(2) Les Romains en campagne avaient des terrains réservés pour les hommes et les chevaux malades.

(3) *Histoire générale de la ville de Metz par les moines Bénédictins.*

svpérieurs doivent obliger les particuliers qvi ont des moyens de faire provision de certaines quantités d'ais, clovs et de bois povr faire des hvttes en cas de besoins..... Pour les maistres charpentiers, il s'en trovve tovjiovrs povr dresser des hvttes, mais tovs ne les sçavent pas faire; les vns les vevlent simples, les avtres dovbles, povr devx personnes, ou vne à chaqve loge, et la favt covvrir de tvyle svr les ais affin qve la plvye covle mievx, et bien joindre ou covvrir avec des listeavx les entre-devx des ais, affin qve le vent n'entre pas... Il y a d'avtres hvttes qve l'on fait en galerie, qvi contiennent qvatre chambres de chaqve costé. Novs en fismes faire cent, mes compagnons et moy, lorsque nous désinfectasmes la ville de Montpellier. »

Enfin, dans le chapitre suivant, Ranchin ajoute : « Dans vne ville bien policée, ovtre les hospitavx qvi sont povr les malades, et les avtres lievx qvi servent à la retraite des infects, il favt qve les magistrats et les consvls des villes, ayent des maisons povr retirer cevx qui sortent des hospitavx, après estre gvéris de la peste povr y faire qvarantaine. » Et il termine en disant « qve si les svpérievrs n'ont pas des maisons dans ce dessin, l'on pevt constrvire qvantité de bonnes hvttes. »

Ces trois citations montrent d'une façon évidente que l'origine des ambulances remonte au XVIIe siècle.

II

L'HÔPITAL MONUMENTAL ET LES PETITS HÔPITAUX.

Après l'historique des hôpitaux et des ambulances, nous devons étudier l'hygiène hospitalière et nous demander tout d'abord s'il convient de construire de grands ou de petits hôpitaux; c'est là un point fort important, et nous

pouvons dire immédiatement que la question a reçu une solution très-certaine ; c'est que le grand hôpital, L'HÔPITAL MONUMENTAL, puisqu'il faut l'appeler par son nom, a été reconnu comme ne donnant pas d'aussi bons résultats que les petits hôpitaux.

Ce résultat est affirmé par l'ensemble des travaux des chirurgiens et des médecins les plus éminents qui sont à la tête des services des hôpitaux de Paris (1).

Nous ajouterons que quelques chirurgiens désespérant, malgré tous ces perfectionnements, de posséder jamais des hôpitaux aussi salubres que l'habitation privée, proposèrent une réforme radicale, celle de supprimer les hôpitaux et de leur substituer l'assistance et les soins à domicile.

C'était de beaucoup la meilleure solution, mais il faut songer qu'il y aura toujours des malades qu'il sera impossible de traiter chez eux, soit parce qu'ils sont sans domicile, soit qu'ils chercheront autant une maison de refuge et de protection que des soins médicaux. Nous voulons parler en dernier lieu des femmes qui vont dans les maternités.

C'est pourquoi il faut chercher à réaliser dans les hôpitaux eux-mêmes soit par leur disposition, soit par leur construction ou leur dimension, les conditions les plus favorables à leur salubrité, car nous pensons qu'il s'écoulera encore un long temps avant que des institutions de secours

---

(1) Nous avons étudié les travaux de BOUCHARDAT, *Notice sur les hôpitaux, hospices civils et secours à domicile de la ville de Paris;* d'ULYSSE TRÉLAT, *Annuaire scientifique*, 1866 ; de B. SARAZIN, *Essai sur les hôpitaux; Essai sur les hôpitaux de Londres;* de H. JACQMET, *Des hôpitaux et des hospices; Des conditions que doivent présenter ces établissements au point de vue de l'hygiène et des intérêts des populations;* de LAUTH, *Annales d'hygiène*, 2e série, t. XXVI ; de A. MOTARD, *Traité d'hygiène générale;* de LE FORT, *des Maternités;* de TARNIER, *Hygiène des hôpitaux;* de HUSSON, *Statistique médicale des hôpitaux de Paris*, 1861 et 1862 ; enfin, les divers auteurs que nous citons dans le courant de cette étude.

plus parfaites que celles que nous possédons puissent permettre l'assistance à domicile.

Jusqu'à ce jour, les deux conditions que les hygiénistes ont réclamées avec raison comme indispensables, c'est la pureté de l'air et son renouvellement.

Dans un mémoire fort connu présenté à l'Académie de médecine en 1865 par le docteur T. Gallard (1), le célèbre médecin de la Pitié semble préférer la ventilation naturelle à la ventilation artificielle; et le docteur Gallard trouve que les constructions d'un hôpital doivent être disposées de façon « à ne pouvoir s'abriter mutuellement ni du vent, ni du soleil. Quand les choses seront ainsi, ajoute ce docteur, on n'aura pas à craindre de voir entrer dans une salle l'air évacué de la salle voisine; on pourra dès lors appliquer la ventilation naturelle, qui offre sur toutes les autres cet avantage immense de fournir l'air pris non-seulement au ras des murs de l'hôpital, comme dans l'appel simple, ou à quelques mètres soit dans le sens horizontal, soit dans le sens vertical, comme dans la propulsion mécanique, mais de l'air apporté de fort loin par l'action des vents. »

Aujourd'hui ces idées sont partagées de tout le monde; nous pourrions, rien que par des citations, faire un gros volume qui prouverait toujours cette thèse, à savoir : que *la ventilation s'effectue beaucoup mieux et plus facilement dans les petits hôpitaux que dans les grands;* car *tous les hygiénistes sans exception* ont reconnu que la nourriture, l'aliment le plus indispensable c'était : l'AIR PUR. Les chirurgiens surtout ont affirmé hautement l'urgence de cet air pur, et ils ont réclamé des salles en plein air pour pratiquer leurs opérations chirurgicales; ils ont déclaré

(1) *Aération, ventilation et chauffage des salles de malades dans les hôpitaux* (*Mémoires de l'Académie de médecine*, 1865).

en outre *la valeur absolue de la ventilation naturelle.*

Voici comment s'expriment à cet égard MM. Guyon et Labbé (1) : « Malgré le large cube d'air actuellement aspiré dans la plupart de nos établissements hospitaliers, la question de l'aération reste encore à l'étude. Il est, en effet, fort difficile de placer dans les conditions requises par une aération parfaite, une agglomération d'individus malades. Il suffit d'ailleurs de jeter les yeux sur les communications nombreuses et importantes faites à l'Académie de médecine et à la Société de chirurgie, pendant les discussions que nous avons déjà rappelées, pour se convaincre que, dans l'esprit de tous, une aération large et renouvelée est la première des conditions requises pour le traitement des blessés et des opérés. La ventilation naturelle est préférable à la ventilation artificielle ; son efficacité n'est plus à démontrer, elle a fait ses preuves : ce qu'il faut reconnaître, c'est sa valeur absolue. »

Ce n'est pas d'aujourd'hui que la ventilation naturelle a été reconnue supérieure à toute autre, puisque dès 1849 on a pratiqué au Val-de-Grâce, pendant le choléra, une aération permanente de jour et de nuit ; les docteurs Gosselin et Empis ont également pratiqué le même mode d'aération à la Pitié : le premier, dans le service de chirurgie, le second, dans celui des femmes en couches ; nous ajouterons que dans la salle d'accouchements de l'hôpital de Lyon, célèbre par l'absence de fièvre puerpérale, la ventilation est pratiquée au moyen de grandes fenêtres ouvertes sur chaque mur opposé de la salle et singulièrement favorisée par des trémies pratiquées au plafond qui communiquent avec des combles ouverts à tous les vents.

Dans son Annuaire de 1866, le docteur U. Trélat est

(1) *Rapport sur les progrès de la chirurgie*, 1867.

très-affirmatif sur ce point. « Les expériences, dit-il, prouvent d'une manière péremptoire qu'on ne peut impunément renoncer à la lumière du soleil et remplacer le mouvement naturel de l'atmosphère par un ventilateur, ni l'espace par des superpositions d'étages ; le mieux serait de n'avoir qu'un rez-de-chaussée disposé de façon à bénéficier le plus possible des deux agents naturels de dépuration et de circulation des couches atmosphériques, la pluie et le vent. »

On voit donc par tout ce qui précède que l'hôpital monumental est réprouvé par tous les hygiénistes, et qu'il ne peut être donné satisfaction aux conditions de salubrité qu'ils réclament comme indispensables que par la construction de petits hôpitaux qui sont enveloppés d'air et de lumière de toute part.

Si nos lecteurs n'étaient pas complétement édifiés sur la nécessité de construire à l'avenir de petits hôpitaux, nous les prierions de méditer l'analyse très-concise que nous allons donner d'un célèbre rapport du professeur Broca (1) et qui, en dernier ressort, condamne, d'après nous, l'*hôpital monumental*.

M. Broca dit au commencement de son rapport que les questions que soulève la reconstruction de l'Hôtel-Dieu (de Paris), sont de deux ordres distincts : les unes purement financières, et il n'a pas à en parler, et les autres qui s'occupent de l'hygiène et de la salubrité, qui priment toutes les autres en importance.

Le rapporteur parle de l'emplacement qui, pour notre sujet, n'a rien à voir dans la question qui nous occupe, puis

(1) Rapport de la sous-commission chargée d'émettre un avis sur l'avant-projet du nouvel Hôtel-Dieu. *Commissaires :* MM. GRISOLLE, TARDIEU, GUÉRARD, CULLERIER, GOSSELIN, DANYAU, REGNAULT, BLONDEL et BROCA, *rapporteur* (nov. 1864).

de la disposition des services; enfin, il aborde la disposition des bâtiments, c'est-à-dire ce qui nous intéresse surtout, nous architectes; l'éminent professeur prétend avec juste raison qu'avant les mémorables travaux de Tenon, la disposition des bâtiments nosocomiaux n'était soumise à aucune règle, qu'on entassait les malades les uns sur les autres dans des espaces restreints, et qu'il résultait de cet entassement, surtout en temps d'épidémie, une mortalité épouvantable. L'enquête confiée à la fin du dernier siècle à la commission dont Tenon fut le rapporteur révéla tout à coup l'étendue du mal et tout le monde reconnut : « que la mortalité d'un hôpital, en médecine comme en chirurgie, s'accroît en raison de l'encombrement des salles. Mais Tenon ne se borna pas à réclamer plus d'air et plus d'espace pour chaque malade, il fit ressortir la nécessité de restreindre les dimensions des salles, de les multiplier, de les rendre autant que possible indépendantes les unes des autres, d'assurer à chacune d'elles le libre accès de l'air et du soleil, » c'est alors que Tenon donna l'idée de construire des pavillons parallèles disposés autour d'une vaste cour. Ce système, après quelques essais partiels, a été exécuté en grand à Lariboisière et, dit M. Broca, « s'il fut jamais permis de concevoir des espérances, ce fut certainement le jour où l'administration, sans reculer devant les dépenses, appliqua toutes les ressources modernes de l'art, de la science et de l'industrie à l'exécution d'un plan conçu et mûri par un savant illustre, dont la compétence en matière d'organisation hospitalière est universellement reconnue : ces espérances ne se sont pas réalisées. » Au contraire, les statistiques prouvent que la mortalité est plus grande dans cet hôpital que dans les autres. A quelles causes attribuer un aussi triste résultat? « L'exposition est excellente, ajoute le rapporteur, l'aménagement est admirable, la propreté

est poussée jusqu'au luxe ; les salles, très-spacieuses, donnent à chaque lit une moyenne de 54 mètres cubes d'air ; la cour centrale est immense ; de grands jardins entourent la construction ; le périmètre primitif, déjà considérable, a été agrandi à tel point que la superficie correspondant à un lit représente une moyenne de 87 mètres carrés. »

Devant tout ce luxe, le rapporteur arrive à se demander si ce système de pavillon parallèle ne serait pas défectueux en lui-même, indépendamment des applications qu'on en fait, et les conclusions du rapporteur sont : que ce système doit être écarté. Ce qui nous amène à conclure nous-même que puisque le meilleur, l'unique mode de construire les grands hôpitaux ne vaut rien, il faut se contenter d'en construire de petits.

III

LES HÔPITAUX FLOTTANTS.

Cette impérieuse nécessité de donner aux hôpitaux de l'air neuf et venant de loin a fait que quelques hygiénistes ont demandé de construire les hôpitaux non-seulement sur les bords des fleuves et des rivières, mais sur leur cours, sur le lit même de ces fleuves.

L'idée a pu paraître originale, bizarre même de prime abord, elle a comme tout véritable progrès trouvé des détracteurs acharnés ; mais, pour notre part, nous la trouvons excellente, et nous sommes bien persuadé qu'avec le temps elle fera son chemin. Pour rendre hommage à la vérité, nous devons signaler un des hardis pionniers de cette idée pratique : nous voulons parler du docteur Rochard, qui, dans deux mémoires présentés à la société de chirurgie (1),

(1) Un premier mémoire a été lu à la Société de chirurgie dans la *séance du 7 février* 1872 et un second à la *séance du 26 juin* 1872.

démontre les avantages des hôpitaux flottants et combat victorieusement tous les arguments et toutes les objections qu'on pourrait faire contre ce nouveau genre d'hôpital.

En effet, puisqu'on a reconnu que l'aération est l'élément le plus essentiel à fournir aux malades, il devient évident qu'après l'air vif des montagnes, l'air qui suit un courant d'eau donne, avec la pureté de l'air, une ventilation suffisante, car le courant d'une rivière ou d'un fleuve augmente la vitesse de l'air de l'atmosphère. En outre, cette même eau courante permet d'entretenir avec beaucoup de facilité une température uniforme.

L'objection capitale qui s'opposerait aux hôpitaux flottants, c'est que l'humidité provenant de l'évaporation de l'eau peut exercer une funeste influence sur les malades ou les blessés; or, en l'étudiant un moment, cette objection tombe d'elle-même, car, à moins d'une sécheresse complète qui met à nu le lit d'un fleuve ou certaines parties de ce lit, il n'y a rien à redouter. Les statistiques mêmes tendent à prouver que malgré les constructions vicieuses ou du moins mal comprises de l'ancien Hôtel-Dieu, la mortalité y est moins grande qu'à Beaujon et même qu'à Lariboisière, cet hôpital modèle qu'on a toujours cité comme le type le plus perfectionné du genre; or, la salubrité de l'ancien Hôtel-Dieu n'est due en très-grande partie qu'à une ventilation régulière et abondante obtenue par le courant du fleuve. Ce précieux avantage a été reconnu et constaté par des hommes éminents et rapporté par un administrateur qui s'est beaucoup occupé de la question, comme directeur de l'Assistance publique. Or, voici ce que Husson, dans son livre sur les hôpitaux, a écrit page 52 : « Dans un mémoire présenté à l'Académie en 1756 et intitulé : « *Observations intéressantes, concernant le service de l'Hôtel-Dieu*, par MM. Dehoc, Fontrina, Cochu, Dejan, Baron, Belleteste,

Payen et Meinjault de la Faculté de Paris, nous lisons, à l'article de *Salubrité de l'air*, le passage suivant : le courant d'air qui traverse tous les bâtiments de l'Hôtel-Dieu, *en suivant le cours de la rivière*, est un avantage de la position de cet hôpital, qui peut, en quelque sorte, balancer les autres inconvénients de cette même position au centre de la ville ; mais pour *ne rien perdre de ce précieux avantage*, il serait nécessaire de donner toute attention à ce qui est capable d'infecter l'air… »

Le baron H. Larrey, médecin en chef de l'armée, dans un rapport officiel qu'il serait trop long d'analyser, réfute également les critiques fondées sur la prétendue mauvaise influence de l'humidité, et trouve très-sain et très-salubre l'hôpital flottant.

Les hôpitaux flottants sont encore susceptibles d'acquérir, pour ainsi dire à volonté, une plus ou moins grande extension et de suppléer à l'insuffisance des établissements hospitaliers ; en effet, en temps d'épidémie, on peut ajouter des pavillons supplémentaires.

Il n'est pas de marin ayant passé par Londres qui ne connaisse le *Dreadnought ;* c'est un hôpital flottant situé sur la Tamise au-dessous de Londres, et qui, depuis les guerres du premier Empire, est ouvert aux malades de toutes les marines marchandes du monde. On parle toutes les langues dans ce vaste capharnaüm, où des milliers de matelots ont retrouvé la santé. Le premier bâtiment qui a servi à cet usage s'appelait le *Dreadnought* (*le Sans-Crainte*) et c'est le nom perpétuel des vaisseaux qui se succèdent et se transforment ainsi en hôpital.

Sans employer comme à Londres de vieux navires, on pourrait, sur les larges fleuves ou au confluent de deux rivières, élever sur des pilotis de simple sbaraques flottantes, qu'on pourrait disposer par groupes rayonnants de quatre

baraques de vingt à vingt-cinq lits. Ces baraques seraient distantes les unes des autres par un espace de 20 mètres, elles seraient convenablement orientées, et leur isolement favoriserait le renouvellement de l'air; elles porteraient sur un soubassement en briques.

Chaque baraque, s'ouvrant sur un large promenoir, devrait mesurer 30 mètres de longueur, 9 de largeur et 4 de hauteur, ce qui donnerait un cube total de 1080 mètres; ce qui ferait, suivant le nombre de lits contenus dans une salle, 43 mètres cubes environ pour vingt-cinq lits ou 54 mètres cubes pour vingt lits, chiffre très-suffisant.

On pourrait ventiler en hiver par une chambre de chauffe située en sous-sol, et par des gaînes d'appel aboutissant à la lanterne de chaque salle.

Un hôpital flottant de cinq cents lits construit sur pilotis avec des baraques de la dimension de celle que nous venons de décrire, avec tous les services et les aménagements divers dépendant d'un hôpital, ne reviendrait certainement pas à plus de 5 à 6 millions s'il était construit dans la banlieue de Paris : ce serait donc une dépense de douze mille francs par lit; comme nos lecteurs le voient, ce prix n'a rien d'anormal, surtout en présence des magnifiques résultats qu'on obtiendrait au point de vue de l'hygiène et de la salubrité. Aussi, avons-nous lieu de nous étonner que les projets dressés par notre camarade Jœger sur les données du docteur Félix Rochard, médecin des prisons de la Seine, n'aient pas été pris en considération par l'administration de l'Assistance publique, et qu'une idée si humanitaire, dont les académies ont reconnu toute la haute portée pratique, et cela depuis cinq années, n'ait pas reçu un commencement d'essai, sinon d'exécution.

Espérons que les peuples voisins s'empareront de cette idée, et que les hôpitaux flottants, donnant de meilleurs ré-

sultats que les autres hôpitaux, finiront par acquérir chez nous droit de cité.

IV

LES AMBULANCES VOLANTES; TENTES SIMPLES ET A DOUBLES PAROIS.

A la rigueur nous n'aurions pas à nous occuper ici de l'*ambulance volante;* aussi n'en parlerons-nous que pour donner les détails indispensables qui se rattachent à notre sujet, et pour montrer qu'elle a été le point de départ des améliorations introduites dans les hôpitaux civils. Nous pouvons même avancer, sans crainte de nous tromper, qu'une étude approfondie sur les ambulances volantes amènera très-certainement à donner aux malades le maximum de bien-être possible.

Nous avons vu au début de notre travail, dans l'historique des ambulances, que les Romains en campagne avaient des terrains spécialement réservés pour les hommes et les chevaux malades; c'était évidemment des tentes, des ambulances volantes; nous avons ensuite cité l'établissement de celles-ci à Metz, lors de la peste de 1681.

Plus tard, en 1812, Belle et Hennen, lors de la campagne d'Espagne, établirent aussi des ambulances volantes.

D'après Malgaigne (1), lorsque les alliés entrèrent dans Paris en 1814, l'administration hospitalière, ne sachant où loger ses blessés, transforma deux abattoirs inachevés, n'ayant ni portes ni fenêtres, en hôpitaux qui reçurent plus de 6 000 blessés.

C'est là qu'on put remarquer que tandis que la mortalité atteignait 1 sur 5 à 9 pour les Français et de 1 sur 7 à 13

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1862, p. 198.

pour les étrangers, dans les hôpitaux improvisés, c'est-à-dire dans les abattoirs, ce chiffre n'était plus que de 1 sur 9 à 13 pour les Français et 1 sur 10 à 19 pour les étrangers.

Le chirurgien Brugman, qui construisit en 1815 des ambulances volantes, en obtint les meilleurs résultats pour le traitement de la pourriture d'hôpital, et pour combattre certaines maladies inflammatoires.

Enfin, lors de la campagne d'Orient, les Français construisirent à Varna, et cela pour la première fois, un grand *hôpital sous toile*, une ambulance complète. Quelques années après, ce genre d'hôpital prit une grande extension, et M. Krauss, en Hongrie, pratiqua des expériences qui, quoique nombreuses, réussirent presque toutes (1). Depuis, la tente a été employée dans les guerres du Schleswig-Holstein, de la Bohême, de l'Amérique et dans la malheureuse campagne de 1870-71 ; et comme toujours les tentes ont donné d'excellents résultats, les médecins et les chirurgiens commencent aujourd'hui à en réclamer dans les jardins des hôpitaux civils, comme salles-annexes pour les opérés et même pour certains malades (2).

Dans le début on a exposé en plein air les malades et les opérés avec une grande prudence, sinon avec timidité, et seulement dans le cas d'encombrement extrême ; mais à la suite de toutes les expériences, le traitement à l'air libre a été érigé en système, parce qu'on a reconnu que l'air sans cesse renouvelé, l'air neuf, joint à la douce chaleur du so-

---

(1) *Das Zerstreungssystem.* Wien, 1861.

(2) La tente est adoptée dans un grand nombre de villes d'Allemagne et de Suisse, à Francfort-sur-le-Mein, à l'hôpital militaire, à Berlin, à l'hôpital Béthunien, à la Charité, à la clinique du professeur Langenbeck, au lazaret de la garnison, à l'hôpital catholique, etc. ; à Gottingen, à Kiel, Calsruhe à Cologne et dans d'autres villes.

leil, exerçait la plus salutaire influence sur la cicatrisation des plaies et amenait leur prompte guérison.

En outre, dans les jardins, les malades éprouvent en face de la lumière et de la verdure une satisfaction et un contentement qui réagissent sur le physique. Le moral allant mieux, l'air vif aidant, l'appétit revient, et avec lui le rétablissement complet. Ces améliorations dues à cet état de choses sont si évidentes, qu'en Allemagne et en Suisse, pour faire bénéficier des avantages de l'air pur et de la lumière aux malades, on glisse pendant les bonnes heures du jour leur lit sur des terrasses abritées par des auvents. L'hôpital-tente étant érigé en système a été amélioré : de la tente simple, on est arrivé à la tente à doubles parois, ensuite au baraquement en bois et toile, enfin au baraquement tout en bois sur un socle en briques, qui est l'HOPITAL DE L'AVENIR.

1° *Tentes simples.* — C'est en Prusse où nous irons chercher les bons modèles de tentes ; du reste, à diverses époques, leur construction a été l'objet d'un règlement spécial. Voici, d'après Prager (1), une description de ce qu'elles étaient en 1862.

Ces tentes se composent d'une base rectangulaire de 62 pieds de longueur (19^{m},25) sur 24 de largeur, 4^{m},50 (2) ; cette base est divisée en trois parties, une dans l'axe de la tente qui a 52 pieds de long et une à chaque extrémité, longue de 5 pieds. L'espace du milieu est destiné à recevoir les lits, les espaces de côté servent de logement au personnel qui soigne les malades, et à leurs ustensiles. Sur la ligne

(1) *Militär-medicin. Wesen.* Berlin, 1864, p. 679. Voyez aussi la brochure allemande intitulée : *Vorschriften betreffend krankenzelte Baracken, und Desinfektion verfahren in den Lazarethen.* Berlin, 1870.

(2) Il s'agit du pied prussien qui vaut environ 31 centimètres ou exactement 0^{m},31385.

centrale, dans le sens de la longueur, sont plantés quatre poteaux de 16 pieds de hauteur, qui supportent une poutre faîtière. Le toit est couvert d'une toile à voile fortement tendue, afin que l'eau de la pluie puisse glisser sans laisser des gouttières qui laisseraient filtrer l'eau dans l'intérieur de la tente.

On emploie à cet usage de la toile à voile qui est préférable aux toiles imperméables. Celles-ci, en effet, ont l'inconvénient d'être plus lourdes, d'empêcher la ventilation et d'augmenter encore la chaleur d'une manière insupportable. Afin que la tempête n'ait pas d'action sur les tentes, les poteaux sont solidement fixés par des cordes attachées à des pieux fichés en terre. Quelquefois le sol est planchéié (1) ; mais le plus souvent il n'est recouvert que de gravier.

Dans les tentes fixes temporaires, suivant la nature du sol, on le recouvre de poussier de charbon ou de cendres, puis on recouvre le tout de gravier.

On creuse enfin, autour de la tente, une rigole d'environ $0^m,45$ à $0^m,50$ de profondeur, qui est destinée à recevoir l'eau de pluie et qui a encore pour objet d'emmener au loin cette

---

(1) Depuis 1868, on a reconnu qu'il était inutile de planchéier le sol, voici l'avis adressé à l'Intendance royale à cet égard :

» Berlin, le 3 juin 1868.

» On informe l'Intendance royale que, d'accord avec le médecin de l'état-major général, on a pris la décision suivante :

» Non-seulement il n'est pas nécessaire de faire un plancher dans les tentes destinées aux malades, puisque les tentes ne doivent servir que temporairement; mais ce plancher est absolument inutile, surtout si le sol sur lequel la tente est établie est surélevé et sablonneux. Ce plancher sera avantageusement remplacé par une couche de sable fortement tassé que l'on renouvellera si la tente doit servir plus de quatre semaines.

» *Le ministre de la guerre*,

» VON STOSCH.

» *Département d'économie militaire*,

» MAND. »

eau à l'aide d'une rigole générale qui a une pente suffisante; sans cette précaution l'eau croupirait autour des tentes.

Le toit de la tente se prolonge au delà des parois latérales, pour que l'eau puisse s'écouler directement dans la rigole. Afin d'augmenter la ventilation, les toiles ont une disposition qui leur permet de se soulever sous l'action du vent, à la manière d'une soupape.

Comme nous le verrons bientôt, on peut superposer deux toiles l'une sur l'autre, afin que la tente soit moins perméable à l'humidité et aux radiations solaires, en un mot aux variations de température.

2. *Tentes à doubles parois.*— La charpente de ces tentes est en fer creux; notre figure 1 en montre l'ossature : c'est sur celle-ci qu'on tend une couverture en toile à voile très-

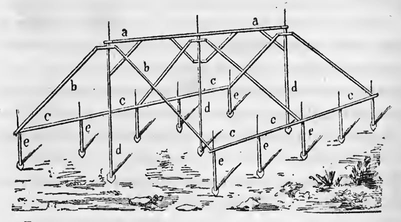


Fig. 1. — Ossature en fer creux des tentes à doubles parois.

forte; ses faces latérales en toile à voile ordinaire sont fixées sur la tringle faîtière au moyen de courroies et de cordons, et rattachées au sol par des piquets fichés en terre; le bas de la tente est garni d'une bande en toile goudronnée.

Les faces des pignons en toile grise ordinaire sont posées à la manière de portières, qu'on soulève à volonté pour la ventilation ou pour entrer ou sortir de la tente.

Sous la couverture à voile en toile forte, on en établit une seconde en toile ordinaire qui descend sur les faces latérales en contre-bas de 0m,33 centimètres des barres latérales *c*, *c;* cette toile vient se rattacher aux faces latérales pour fermer les ouvertures pratiquées sur les mêmes faces ; les ouvertures en toile sont retenues de distance en distance par des courroies en cuir ; elles servent à la ventilation de la tente, on peut les fermer à volonté par la seconde toile de la couverture pendant la nuit ou en cas de mauvais temps.

A l'aide d'un rideau semblable à ceux des pignons, on forme, à l'une des extrémités de la tente, une petite pièce qui sert de chambre aux infirmiers et de dépôt du matériel nécessaire au service de l'ambulance.

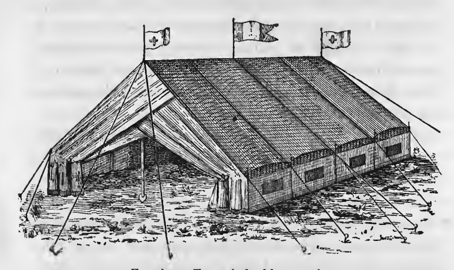


Fig. 2. — Tente à doubles parois.

Notre figure 2 montre la tente à doubles parois toute montée ; elle est assez grande pour contenir douze lits.

En somme, une tente, telle que nous venons de la décrire, et pesant environ 450 kilogrammes, se compose :

1° De deux couvertures de toile ;

2° De trois paires de rideaux en toile à voile ordinaire,

deux pour les portières des murs pignons et la troisième pour la pièce des infirmiers.

3° De deux pièces de forte toile pour les murs latéraux ;

4° De l'ossature en fer creux comprenant (fig. 1) un faîtage *a*, six arbalétriers *bb*, portant sur deux barres de fer articulées à charnières *c*, *c*, de trois poinçons *d*, *d*, supportant le faîtage *a*, de dix barres de fer *e*, *e*, qui, posées sur le sol, ont la partie supérieure taraudée pour porter les barres de fer articulées.

En outre, la tente est maintenue par trois cordages avec roidisseurs à chaque extrémité, trois grands piquets ferrés, trente-deux petits cordages avec roidisseurs et trente-deux petits piquets en bois, de quarante-huit petits piquets qui servent à fixer au sol les toiles formant les faces latérales de la tente, enfin, de dix glands de serrage que l'on visse à la partie supérieure des montants sur les mêmes faces et de trois drapeaux dont deux avec la croix des ambulances et un drapeau national.

En étudiant l'ossature de ce genre de tentes à doubles parois et son économie, il est facile de se rendre compte du montage rapide de ce système de tente.

3. *De la position des tentes.* — Les tentes dans les villes doivent être placées dans des jardins largement ouverts ou dans des cours entourées de bâtiments peu élevés. Elles doivent être éloignées les unes des autres d'environ 15 mètres au dire du docteur Fischer (1), chirurgien en chef de l'hôpital de la Charité de Berlin ; elles doivent en outre être situées de telle façon que les courants d'air puissent circuler librement, et leur orientation doit être calculée de manière que le vent qui règne ordinairement dans la

(1) *Lehrbuch der allgemeinen Kriegs-Chirurgie.* Berlin, 1868.

localité emporte au loin les miasmes morbifiques, sans les rejeter d'un tente à l'autre. Le sol doit être solide et sec, ou assaini au moyen de gravier et de sable.

Si les tentes doivent servir longtemps, on doit les déplacer assez fréquemment, car le sol, quoique souvent balayé, s'imbibe assez rapidement des matières organiques, qui peuvent dégager des émanations très-préjudiciables à la salubrité du local et par suite aux malades.

V

TENTES-BARAQUES.

Comme l'indique leur nom, les tentes-baraques tiennent le milieu entre la tente et la baraque proprement dite ; nous décrirons bientôt celle-ci.

On distingue deux sortes de tentes-baraques, l'une qui se rapproche beaucoup de la tente simple, en diffère seulement par un toit léger analogue à ceux qu'on adopte pour les hangars ou les marchés publics. De chaque côté pignon de ces tentes, il existe de grandes ouvertures servant pour la ventilation; ces ouvertures sont quelquefois protégées par une sorte d'auvent : elles sont fermées par des portières en toile, ou par des lés de même étoffe qu'on roule comme des stores. Les faces longitudinales sont également fermées par des toiles fixées par le haut à l'aide de liteaux de bois cloués sur la toile et sur la charpente ; on peut relever ces toiles latérales à la manière des stores à l'italienne; notre figure 3 montre un spécimen de ces tentes-baraques et fait voir un store relevé.

Le deuxième genre de ces tentes ressemble beaucoup plus aux baraques, puisque la toiture et les faces latérales sont en planches superposées ou disposées de toute autre

façon; les faces pignons ont même du bois dans l'angle

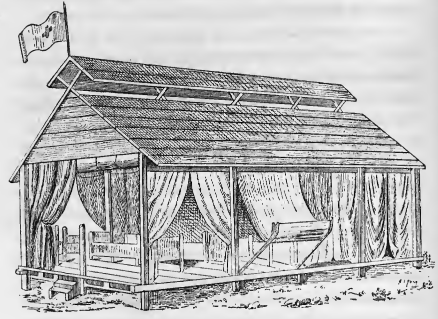


Fig. 3. — Tente-baraque (premier type).

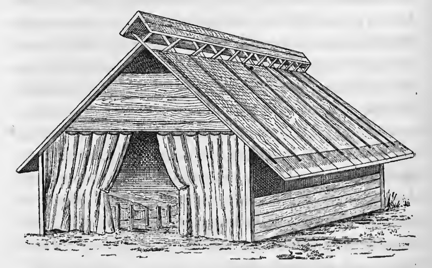


Fig. 4. — Tente-baraque (deuxième type).

formé par les versants des murs goutteraux, et ce n'est que dans le bas qu'on pose des rideaux en forme de portières,

notre figure 4 fait voir la disposition de ce genre de tentes-baraques, et nos figures 3 et 4 montrent l'ouverture pratiquée sur le faîtage des tentes.

VI

LES HÔPITAUX TEMPORAIRES.

Nous ne nous sommes occupé jusqu'ici que du baraquement appliqué aux ambulances temporaires; mais il est bien évident que dans un temps plus ou moins éloigné, non-seulement dans un but économique, mais surtout dans l'intérêt des malades, l'application du baraquement sera faite aux hôpitaux temporaires. Ce sera certainement dans quelques années le seul hôpital vraiment hygiénique et salutaire, l'*hôpital philanthropique*, si l'on veut bien nous permettre cette expression.

L'Américain, peuple essentiellement pratique, a transformé en hôpitaux permanents un certain nombre d'ambulances, construites lors de la guerre de Sécession; et quoique ces hôpitaux de bois soient brûlés tous les cinq à six ans, le prix de revient d'un lit varie entre 450 et 550 francs au maximum (1).

Ce système d'hôpital temporaire offre, en outre, l'avantage *de brûler la contagion*, comme le disent les Américains dans leur langage pittoresque.

En France, on a tenté divers essais dans cette même voie; M. le docteur Le Fort a eu beaucoup de peine à obtenir de l'Assistance publique l'annexion de tentes-baraques aux services hospitaliers, il l'a vivement réclamé dès 1867

---

(1) Tandis qu'à Paris, les lits reviennent dans les hôpitaux, les asiles ou les hospices, à 25, 30 et 40 000 francs; au nouvel Hôtel-Dieu, 450 lits coûteront, avec le mobilier compris, près de 40 millions, soit environ 90 000 francs le lit.

et même en 1868; l'éminent professeur se plaignait avec raison de voir Paris distancé par Berlin. Voici comment il s'exprimait dans la *Gazette hebdomadaire* (1) : « Cette année, j'aurais désiré ne pas voir plus longtemps Paris en arrière de Berlin dans la voie du progrès, et j'avais demandé, il y a quelques mois, au directeur général de l'Assistance publique de transférer mon service, à l'hôpital Cochin, sous une tente qu'il était facile d'élever dans une vaste prairie renfermée dans l'enceinte de l'hôpital. M. Husson, par un sentiment de défiance que je regrette, mais que je ne saurais blâmer, n'a pas cru pouvoir accéder à mon désir, et il a craint d'engager trop fortement sa responsabilité dans une tentative qui heurte de front nos habitudes et nos préjugés. J'espère cependant que nous pourrons voir bientôt les hôpitaux d'été, en vigueur depuis longtemps en Russie et depuis quelques années en Allemagne, s'introduire à Paris. »

Depuis 1868, le docteur Le Fort a obtenu de l'Assistance publique de faire des essais, dont quelques chirurgiens ont pu contester la grande importance des résultats, mais qui n'ont pas moins donné, au dire de tous, des résultats efficaces, très-certains; cette année même encore, M. le professeur Le Fort poursuit au même hôpital Cochin ses études sur les hôpitaux en plein air.

Des tentatives analogues à celles du docteur Le Fort, mais plus étendues, en ce sens qu'elles étaient prolongées pendant tout l'hiver, ont été faites dans les jardins de l'hôpital Saint-Louis; mais les constructions mal comprises n'ont pas donné des résultats satisfaisants, car les baraques étaient glaciales en hiver, tandis qu'en été il régnait dans l'intérieur de ces baraquements une chaleur insupportable.

(1) N° 34, p. 533, 21 août 1868.

En Prusse, le docteur Esse a été chargé par l'administration de pratiquer des essais de baraquements américains. C'est dans ce but qu'il fit construire deux baraques, l'une à l'hôpital militaire de Berlin, l'autre à l'hospice de la Charité de la même ville; et M. Esse a donné dans un ouvrage (1) la description de ses baraques, ainsi que les résultats des expériences qu'il a entreprises.

Le plan du lazaret-baraque (fig. 5) comprend en *a* deux poêles calorifères, dont notre figure 7 montre un ensemble

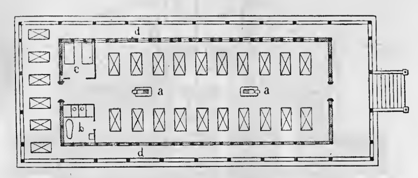


Fig. 5. — Plan du lazaret-baraque. Hospice de la Charité de Berlin. (Échelle de $0^{m},005$ pour mètre.)

à grande échelle; en *b*, une salle de bains avec deux water-closets; en *c*, une chambre pour les infirmiers; en *d*, des galeries couvertes, dans l'une desquelles, celle du fond, on place six lits dans la belle saison.

Notre figure 6 montre la coupe de ce lazaret, dans laquelle on aperçoit à gauche la porte de la salle de bains, à droite et à gauche les galeries couvertes servant de promenoirs pour les malades; ces galeries sont protégées par des stores en toiles grises. Au milieu de la salle, il y a deux poêles en faïence, qui servent non-seulement au chauffage de la salle, mais encore à sa ventilation (fig. 7).

(1) *Die Krankenhaüser ihre Einrichtung und Verwaltung*, von Dr E H. Esse. Berlin, 1868.

L'air chaud s'échappe de l'enveloppe en faïence par des bouches de chaleur pratiquées d'un côté au milieu de la hauteur du poêle et de l'autre côté à sa partie supérieure. L'air chaud qui se répand dans la baraque et qui s'y est vicié s'introduit dans le vide qui enveloppe la salle, car la

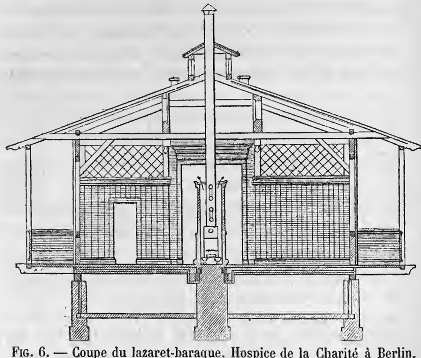


Fig. 6. — Coupe du lazaret-baraque. Hospice de la Charité à Berlin.

baraque est à doubles parois, et cette évacuation s'accomplit par des orifices placés près du plancher; cet air chaud vicié traverse donc la salle sous le plancher et se rend dans un tuyau d'appel *c*,*d*, qui est enfermé avec le poêle dans l'enveloppe en faïence, ce qui contribue à activer le tirage.

Le combustible se trouve dans le foyer *a*, le tuyau de la fumée *b* est contourné en serpentin.

Cette disposition présente donc le double avantage de purifier l'intérieur de la baraque, et d'en empêcher le refroidissement en l'entourant d'une couche d'air chaud toujours en mouvement.

La toiture de ce lazaret est en ardoise avec triple lattis en planches, afin de rendre plus difficiles les variations de température.

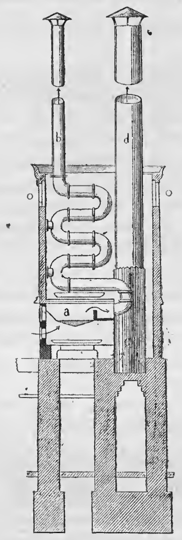


Fig. 7. — Poêle calorifère en faïence d'un lazaret-baraque.

Tel est dans toute sa simplicité le premier mode de baraquement qui pourrait servir d'hôpital temporaire.

Voici un deuxième type (fig. 8 et 9) de baraquement prussien qui pourrait également servir pour le même

usage ; mais nous dirons que le système de ventilation qui se fait au moyen de vasistas placés dans les portes et les fenêtres ne vaut pas celui que nous venons de décrire pré-

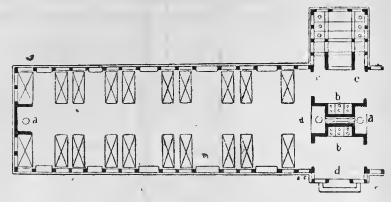


Fig. 8. — Moitié de plan d'un baraquement prussien (deuxième type). (Échelle de $0^m,005$ pour mètre.)

cédemment et qui est appliqué au lazaret-baraque ; mais nous devons ajouter qu'un pavillon pour quarante lits ne coûte qu'environ 7800 francs, soit 195 francs le lit.

Chaque pavillon est élevé au-dessus du sol de quatre à

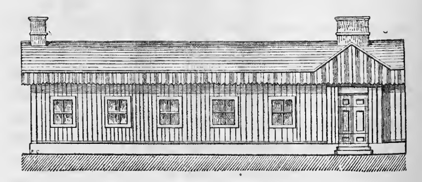


Fig. 9. — Élévation d'un baraquement prussien (deuxième type). (Échelle de 0,005 pour mètre.)

cinq marches, il est isolé. Sa hauteur moyenne est de $4^m,20$, ce qui fait que chaque malade a 28 à 29 mètres cubes d'air.

En *a* (fig. 8) sont les poêles, en *b*, les fourneaux de cuisine et les tisaneries, en *c*, les water-closets, en *d*, la porte d'entrée.

La figure 9 montre la moitié de l'élévation de ce baraquement.

Si nous étudions maintenant la ventilation des hôpitaux et des ambulances, nous sommes obligé de reconnaître que jusqu'à ce jour on a plus fait pour le chauffage et la ventilation des prisons que pour celles des hôpitaux ; on a donc pris plus de soin des malfaiteurs que des pauvres malades. En effet, nous ne connaissons pas dans notre pays aucun établissement hospitalier qui soit ventilé d'une manière complète et constante.

A Paris on a bien pratiqué des essais fort dispendieux à l'hôpital Beaujon, à Necker et dans quelques pavillons de Lariboisière, mais ils n'ont rien donné de bien concluant, malgré les conclusions des rapporteurs.

De tout ce fatras de documents officiels, un seul fait se dégage, c'est que les ingénieurs, armés de formules et d'équations, ne sont arrivés qu'à calculer la vitesse de l'air et à discuter seulement la supériorité de l'appel sur l'insufflation ; ils ont également déterminé la largeur des gaînes et des orifices, mais ils n'ont rien donné, absolument rien donné de pratique et de concluant. D'où nous pouvons conclure que les hommes, éminents du reste, qui se sont occupés de la question ne savent, comme on dit vulgairement, à quel saint se vouer pour résoudre cette question d'une extrême délicatesse. Espérons que de tous ces efforts on trouvera un jour une bonne solution, sinon parfaite.

Nous sommes aussi obligés de reconnaître que dans certaines conditions la ventilation des hôpitaux ne comporte pas de solution, et voici pourquoi : on aura beau renou-

veler l'air, si le milieu dans lequel l'on puise cet air est impur, dans une grande ville par exemple, on ne donnera jamais que de l'air impur aux malades ; ce qui nous amène à dire encore : il faut *créer de petits hôpitaux dans la banlieue des grandes villes.*

Ce genre d'hôpital est de beaucoup plus salutaire (1).

Nous ne parlerons pas du mobilier des hôpitaux temporaires, il doit être des plus simples, en sapin rouge, car l'odeur résineuse de ce bois éloigne les insectes et purifie même l'air de la salle des malades; les tables ont 70 de hauteur, les tables de nuit ont $0^m,80$ de hauteur sur $0^m,45$ de largeur, elles sont formées de quatre montants en sapin

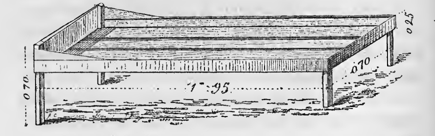


FIG. 10. — Lit de baraquement prussien.

reliés entre eux par des planches de même bois; nous n'insisterons pas davantage sur le mobilier; mais nous donnerons, dans notre figure 10, un lit de baraquement prussien dont la forme des plus simples est très-commode ; nous l'avons coté, afin de faciliter sa construction à ceux qui en auraient besoin.

---

(1) Les quelques idées qui précèdent ont été émises dans notre *Traité complet théorique et pratique du chauffage et de la ventilation,* auquel nous renverrons ceux de nos lecteurs qui désireraient des renseignements plus mportants sur la ventilation des hôpitaux, p. 219 et suivantes.

CONCLUSION.

De ce qui précède, il résulte :

1° Que l'hôpital monumental est condamné par tous; hygiénistes, médecins, chirurgiens, sont tous du même avis sur cette question ;

2° L'hôpital flottant a donné d'excellents résultats et mérite qu'on en construise dans les localités où il sera possible d'en construire ;

3° Il faut s'efforcer d'obtenir dans les services hospitaliers une aération naturelle constante, car elle procure des avantages incalculables ;

4° Il est urgent de disséminer les malades sur les plus grandes surfaces possible, donc il faut des bâtiments n'ayant pas plus d'un étage sur un sous-sol élevé ; cette disposition est d'une utilité incontestable ;

5° L'hôpital de l'avenir est sans contredit le baraquement, car il peut être détruit et renouvelé facilement ; du reste son prix de revient est si minime, que ce n'est pas une dépense onéreuse, eu égard aux immenses avantages que donne ce genre d'hôpital.

Nous terminerons cette étude en disant qu'il serait à désirer que dès aujourd'hui on établisse des tentes simples et des tentes-baraques dans tous les hôpitaux qui possèdent de grandes cours ou de grands jardins; c'est dans ces tentes que l'on soignerait les malades atteints d'affections contagieuses ou infectieuses, les blessés et les opérés.

En effet, dans les tentes-baraques, de même que dans les tentes ordinaires, on peut diriger plus facilement que partout ailleurs la ventilation; disons enfin que la salubrité est

toujours, dans les hôpitaux, en raison inverse du nombre de lits.

Ici finit cette courte étude : il y aurait encore beaucoup à dire, mais nous serions obligé de sortir du cadre de la Revue. Nous devons dir cependant, en terminant, que nous avons beaucoup puisé pour ce travail dans les documents et les instructions prussiennes ; car il nous faut bien reconnaître la supériorité incontestable de cette nation pour tout ce qui concerne l'administration des services militaires (1).

---

(1) Nos lecteurs qui seraient désireux d'approfondir la question que nous venons d'effleurer pourraient, à part les travaux que nous avons cités dans cette étude, consulter les ouvrages suivants :

LARREY, MICHEL LÉVY, *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1861-62 ;

E. PARKER, *Effects of tents on Erysipelas and hospital gangrene. Army medical Reports*, 1862 ;

MISS FLORENCE NIGHTINGALE, *Notes on hospitals*, 1863, third edit. London ;

HAMMOND, *A treatise on hygiene with special reference to the military service*, 1863. Philadelphia ;

DU MÊME, *A manual of pratical hygiene*, 1863 ;

Dr ED. ROZE, *Annalen der Charite Krankenhäuser zu Berlin*, 1864. Bd. XII, H. I ;

JOSEPH BARNES, *Surgeon general U. S. army Circular*, n° 6. *Reports on the extent and nature of the material avuilable for the preparation of a medical and surgical history of the rebellion*, 1865. Philadelphia ;

Dr FISCHER, *Charite Annalen*. Berlin, Bd XIII, H. 1, 1865 ;

F. H. HAMILTON, *A treatise on military Surgery and Hygiene*, 1865. New-York ; *United States sanitary commission*. 1865, 2 vol., New-York ; *Documents of the U. S. sanitary commission*, 1868, 2 vol. New-York ;

DEMOGET et BROSSARD, *Étude sur les ambulances temporaires*, 1871 ;

J. GRANGE, *Projet d'ambulance permanente*, 1872, brochure in-8 ;

JÆGER et SABOURAUD, *Étude sur les hôpitaux-baraques*, 1872, broch. in-8.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2